

Vernetzbare Basisschicht für Fixiereinlagen nach dem Doppelpunktverfahren

Die Erfindung betrifft eine vernetzbare Schmelzkleberbeschichtung auf Basis einer Pulvermischung aus einem handelsüblichen, aminterinierten Copolyamid und einem 5 pulvrierten freien oder blockiertem Isocyanat, einem wässrigen Epichlorhydrin oder einem flüssigen oder festen Epoxid, zur Herstellung eines Basispunktes als Rückschlagsperre bei der Doppelpunktbeschichtung. Der Oberpunkt besteht aus einem amingeregelten Copolyamid, um eine gute Anbindung an den Unterpunkt zu gewährleisten. Insbesondere betrifft die Erfindung eine Schmelzklebermasse zum rasterförmigen Beschichten von fixierbaren Einlagentstoffen für 10 die Bekleidungsindustrie, speziell Oberbekleidung.

Um die Probleme hinsichtlich der reduzierten Wasch - und Reinigungsbeständigkeit sowie hinsichtlich der schwächeren Haftung zu lösen, sind verbesserte Schmelzklebermassen, aber auch verbesserte Beschichtungstechnologien entwickelt worden. Duo- oder Doppelpunkt- 15 beschichtungen sind z. B. in den Patenten DE-B 22 14 236, DE-B 22 31 723, DE-B 25 36 911 und DE-B 32 30 579 beschrieben.

Die Beschichtungsträger wurden dadurch verbessert, dass feinere Garne mit feintittrigen Einzelfasern bis hin zum Microfaserbereich sowie Synthetikgarne, beispielsweise 20 Hochbauschacryl- oder Polyestergarne, verwendet werden. Die ursprünglich verwendeten Gewebe sind weitgehend durch Webwirk- und Wirkvliese ersetzt worden, wobei die zuletzt genannten Stoffe eine Kombination aus Vliesen mit Wirkwaren darstellen. Diese neuen Kombinationen führen zu sehr weichen aber auch sehr offenen Konstruktionen, die noch höhere Anforderungen an die Beschichtungsmethoden und Schmelzklebermassen stellen, 25 besonders hinsichtlich Rückschlag und Durchschlag der Schmelzklebermasse.

Kosten und Qualitätsgründe haben dazu geführt, dass die Beschichtungsmenge, die pro m<sup>2</sup> Einlagentstoff aufgebracht wird, deutlich reduziert wurde. Während früher Auftragsmengen von 10 - 20 g/m<sup>2</sup> üblich waren, liegen diese heute bei 7 - 12 g/m<sup>2</sup>. Trotz dieser kleinen Mengen 30 muss eine ausreichende Haftung und Beständigkeit gewährleistet sein, d.h., dass der Schmelzkleber nicht in die Einlage wegschlagen darf, denn dann steht er zur eigentlichen Verklebung nicht mehr zur Verfügung.

**BEST AVAILABLE COP**

Der Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, eine wirkungsvolle Rückschlagsperre zu finden, die bei verminderter Beschichtungsmenge eine hohe Haftfestigkeit, eine gute Anbindung des Oberpunktes an die Basisschicht und eine gute Wasch- und Reinigungsbeständigkeit aufweist.

5

Es sind eine Reihe von Rückschlagsperren bekannt: vernetzende Acrylat- oder Polyurethandispersionen oder pulvergefüllte Pasten auf Basis hochschmelzender säuregeregelter Copolyamide und Polyethylen oder hochviskoser thermoplastischer Polyurethanpulver.

10 Alle Systeme haben mehr oder weniger große Nachteile bei der Applikation, der Anbindung an den Oberpunkt oder Beständigkeit gegen Wäsche. Außerdem sind die Dispersionen auf rauen, haarigen Einlagen nicht einsetzbar.

Bei der Beschichtung selbstvernetzender Acrylat- oder Polyurethandispersionen kommt es 15 schon während der Beschichtung zu teilweiser Vernetzung, was zu Schablonenbelag und damit Verstopfung der Schablonenlöcher führt. Aufwendiges Reinigen der Anlage ist notwendig. Zu großen Schwierigkeiten kommt es, wenn produktionsbedingter Stillstand eintritt. Außerdem ist die Anbindung des Oberpunktes an die Basisschicht ein Problem. Die hochviskosen pulvergefüllten Systeme auf Basis säuregeregelter Polyamid, Polyethylen und Polyurethan 20 erfüllen nicht die geforderte Rückschlagsicherheit.

Im Patent DE 198 08 809 wird beschrieben wie man ein freies Isocyanat gegen Wasser stabilisiert. Hier wird das freie Isocyanat in eine inerte Polyethylenmatrix einextrudiert und anschließend wieder fein vermahlen. Darüber ist es gelungen, ein stabiles vernetzbares System 25 für den Basispunkt zu schaffen. Der Nachteil dieses Systems ist die aufwändige und dadurch teure Herstellung des wasserstabilen Isocyanats, außerdem behindert die Polyethylenmatrix die Diffusionsgeschwindigkeit, was eine Verringerung der Reaktionsgeschwindigkeit bedeutet. Bisher ist es nicht gelungen, ein stabiles vernetzbares System für den Basispunkt zu schaffen. Entweder konnten die vorzugsweise einsetzbaren Isocyanate nicht gegen Wasser stabilisiert 30 werden oder die Aktivierungstemperaturen für die Vernetzung (größer 145 °C) waren zu hoch.

In einer bevorzugten Ausführungsform wird ein handelsübliches Copolyamid mit Aminendgruppen mit einem passivierten trimerisierten Diisocyanat (wie im Patent DE 35 17 333 A1 beschrieben), gemischt und als wässrige Paste im Rotationssiebdruck verarbeitet.

5

Es ist nun überraschenderweise gelungen, ein sehr reaktives System sowie deren Herstellung gemäß der Patentansprüche mit einer Aktivierungstemperatur im Bereich von ca. 100 bis 130 °C und Wasserbeständigkeit herzustellen. Die erfindungsgemäße vernetzbare Schmelzklebermasse für die Beschichtung und/oder Laminierung von Flächengebilden, zeichnet sich 10 dadurch aus, dass die in der Schmelzklebermasse vorhandenen reaktionsfähigen Komponenten erst in der Schmelze unter Vernetzung reagieren.

Polyisocyanate, insbesondere feste Polyisocyanate werden mit Isocyanaten-reaktionsfähigen Medien z. B. Diaminen (Hexamethylendiamin) dispergiert, und dadurch oberflächlich 15 gegenüber dem umgebendem Medium stabilisiert. Diese Desaktivierung wird dadurch erreicht, dass die Isocyanatteilchen an der Oberfläche mit, auf den Gesamtgehalt an Isocyanat bezogen, stöchiometrisch untergeordneten Mengen eines Desaktivierungsmittels behandelt wurde. Der passivierte Anteil liegt im Bereich 0,01 bis 10 %, bevorzugt 0,1 bis 5 %.  
20 Es können jedoch auch andere Vernetzer wie wässriges Epichlorhydrin, Epoxide oder flüssige Di- oder Triacrylate eingesetzt werden. Bei der anschließenden Trocknung im Ofen bei ca. 100 bis 130 °C wird die Vernetzung innerhalb von einigen Sekunden eingeleitet, damit eine vernetzte Rückschlagsperre für den Doppelpunkt erhalten wird. Damit können die üblichen Probleme Isocyanat-haltiger Systeme umgangen werden, die zum Beispiel darin bestehen, dass 25 verkappte Isocyanate (Caprolactam oder Oxime als Verkappungsmittel oder durch Dimerisierung erhalten) zu hohe Aktivierungstemperaturen benötigen, außerdem sollten bei der Fixierung keine Fremdstoffe freiwerden. Das andere Problem war, dass nicht blockierte Isocyanate schon in der Paste mit Wasser abreagieren.

30 Es eignen sich feste Isocyanate mit mehr als 2 freien NCO-Gruppen und einem Schmelzbereich von 100 bis 130 °C. (z. B das Vestanat T 1890 der Degussa AG). Der Anteil des Polyisocyanats bezogen auf den eingesetzten Polyester liegt im Bereich 3 bis 20 Gew.-%

vorzugsweise 5 bis 10 Gew.-%. Das Polymer der Matrix darf mit dem Isocyanat nicht reagieren. Als Vernetzungskomponente eignen sich auch Epoxide mit einem Schmelzbereich von 90 bis 130 °C, vorzugsweise 100 bis 120 °C, einem Molekulargewichtsbereich von 2000 bis 6000, vorzugsweise 2500 bis 3000, und mehr als 2 Epoxidgruppen pro Molekül, als  
5 Beispiel sei Bisphenol A erwähnt.

Überraschenderweise zeigte sich eine besonders gute Anbindung des Unterpunktes an das eingesetzte Oberpunktmaterial. Das amingeregelte Copolyamid, als Oberpunktmaterial, reagierte mit den reaktiven Komponenten der Unterpunktpaste und bildet eine optimale  
10 Anbindung, die mit normalen, säuregeregelten Polyamiden, nicht möglich ist. Geeignete Produkte für den Basis- und Oberpunkt sind niedrigviskose, niedrigschmelzende Typen. Der Schmelzpunkt sollte zwischen 90 und 150 °C, bevorzugt zwischen 115 und 130 °C betragen mit einer Lösungsviskosität  $\eta_{sp}$  im Bereich von 1,2 bis 1,7, vorzugsweise 1,25 bis 1,5. Dadurch reagiert die Grenzschicht mit der vernetzerhaltigen Paste und schafft eine sehr  
15 beständige Verbindung der beiden Punkte. Die Beschichtungsmengen für den Basispunkt sollten 1,5 bis 5 g/m<sup>2</sup> betragen, bevorzugt 2 bis 4 g/m<sup>2</sup>, für den Oberpunkt je nach Anwendung 4 bis 8 g/m<sup>2</sup>, besonders 5 bis 7 g/m<sup>2</sup>. Der Basispunkt kann als Paste rasterförmig aufgetragen werden.  
20 Die eingesetzten Copolyamide sind auf Basis von Lactamen (LL, CL), Dimerfettsäuren und entsprechenden Dicarbonsäuren und Diaminen mit Kettenlängen von C<sub>2</sub> bis C<sub>15</sub> und Piperazin, LL, CL Dicarbonsäuren mit Kettenlängen von C<sub>6</sub> – C<sub>15</sub> und Diaminen (Piperazin, HMD, MPD, IPD und C<sub>9</sub>, C<sub>10</sub>).  
25 Der Anteil des Polyamids (bezogen auf Trockensubstanz) in der Basispaste liegt im Bereich 1 bis 20 Gew.-%, bevorzugt 5 bis 15Gew.-%.

Als Acrylat und/oder Polyurethandispersionen können alle gängigen Typen eingesetzt werden. Besonders geeignet sind selbstvernetzende Butylacrylate wie z.B. PLEXTOL BV 411 der  
30 Degussa AG. Verhältnis Polyamid: Acrylat oder PUR bezogen auf den Feststoff 1 : 3 – 1 : 20, bevorzugt 1 : 5 – 1 : 15.

**Beispiele:**

Ein Pulvergemisch aus einem amingeregelten Copolyamid (VESTAMELT X 1027-P1) und einem trimerisierten Polyisocyanat der Degussa (VESTAGON T 1890) wurde mit einem Diamin (z.B. Hexamethylendiamin) und einem gängigen Dispergator in Wasser dispergiert und 5 passiviert (Diamin im äquimolaren Unterschuss zu NCO-Gruppen 1 : 50) Eine gängige Acrylatdispersion, z. B. PLEXTOL BV 441 und ein Verdicker z.B. Mirox TX, der Firma Stockhausen, wurden zu einer druckbaren Paste, wie in DE-B 20 07 971, DE-B 22 29 308, DE-B 24 07 505 und DE-B 2507 504 beschrieben, verarbeitet, und mit einer Rotations- siebdruckanlage mit einer CP 66 Schablone auf ein 25 g Polyestergewirk mit Hochbauschgarn 10 gedruckt. Der Auftrag betrug 3 g/m<sup>2</sup>. Auf den noch nassen Pastenpunkt wurde VESTAMELT X 1027-P816 aufgestreut, der Überschuss abgesaugt und im Trockenofen bei 130 °C getrocknet und angesintert. Der Oberpunkt (VESTAMELT X 1027-P816) hatte eine Auflage von 5 g/m<sup>2</sup>, so dass das Gesamtgewicht 8 g/m<sup>2</sup> betrug.

**15 Pastenrezeptur des Basispunktes:**

500 g Wasser  
10 g Mirox TX (Polyacrylsäurederivat)  
20 g Intrasol 12/18/5 (ethoxilierter Fettalkohol)  
400 g PLEXTOL BV 441  
20 20 g VESTAMELT X 1027-P1  
3 g VESTANAT T 1890  
0,15 g Hexamethylendiamin

**Ergebnis:**

25 Ein 5 cm breiter Streifen dieser Einlage wurde gegen einen silikonisierten Blusenstoff aus einer Baumwoll- Polyestermischung bei einer Fugentemperatur von 127 °C, 10 s und einem Lineardruck von 4 N fixiert, anschließend wurde der Verbund einer 60 °C-Wäsche unterzogen.

Primärhaftung: 16 N/5 cm  
30 60 °C-Wäsche: 12 N/5 cm

Rückvernietung: 0,05 N/ 10 cm

**Vergleichsbeispiel 1: (Stand der Technik)**

Auf der gleichen Einlage wurde ein Pastensystem auf Basis eines säuregeregelten Polyamids und einem Polyethylen appliziert und mit dem gleichen Oberpunktmaterial (VESTAMELT X 1027-P816 bestreut, getrocknet und gesintert. Es wurden die gleichen Mengen an Basispunkt und Oberpunkt aufgetragen.

5

**Pastenrezeptur:**

1500 g Wasser

35 g Mirox TX

40 g Intrasol 12/18/5

10 400 g Schättifix 1820 (ND-Polyethylen)

200 g VESTAMELT 250-P1

Das Schättifix 1820 ist ein Niederdruck-Polyethylen mit einem Schmelzpunkt von 128 – 130 °C und einem MFR-Wert von 20 g/10 min.

15

**Ergebnis:**

Primärhaftung: 9 N/5 cm

60 °C-Wäsche: 5 N/5 cm

Rückvernietung: 0,9 N/ 10cm

20

**Vergleichsbeispiel 2:**

Auf der gleichen Einlage wurde ein Pastensystem auf Basis eines säuregeregelten Polyamids und einer Acrylatdispersion appliziert und mit dem gleichen Oberpunktmaterial (VESTAMELT X 1027-P816) bestreut, getrocknet und gesintert. Es wurden die gleichen Mengen an Basispunkt und Oberpunkt aufgetragen.

**Pastenrezeptur:**

500 g Wasser

10 g Mirox TX

30 20 g Intrasol 12/18/5

400 g PLEXTOL BF 440

Primärhaftung: 6 N/5 cm

60 °C-Wäsche: 3 N/5 cm

Rückvernetzung: 1,9 N/10cm

Der Vorteil der neuen Technologie ist, dass schon bei den Trockenbedingungen der  
5 Unterpunkt vernetzt und noch während des Aufschmelzens der Oberpunkt aufgrund seiner  
Aminterminierung mit dem Unterpunkt vernetzt und dadurch eine optimale Anbindung erhält.  
Da nach der Beschichtung der Unterpunkt stark im Molekulargewicht aufgebaut ist, kann er  
nicht mehr in das Gewirk absinken. Bei der anschließenden Fixierung wird das niedrigviskose  
10 Polyamid des Oberpunktes gezwungen, gegen den zu fixierenden Oberstoff zu fließen, da er  
nicht nach unten wegfließen kann, dadurch werden schon mit kleinsten Schmelzklebermengen  
sehr hohe Haftungen erzielt. Die Trennschicht zwischen Oberpunkt und Basispunkt, die bisher  
die Schwäche des Systems war, besonders bei Wäsche, kann nicht so stark hydrolytisch  
angegriffen werden wie bei bisher bekannten Systemen und zeigt deshalb wesentlich höhere  
Beständigkeiten.

15

**Eingesetzte Produkte:**

VESTAMELT X 1027-P1 ist ein ternäres Copolyamid der Degussa AG mit Aminendgruppen,  
Schmelzpunkt 120 °C Aminendgruppen 100 - 400 mVal/kg, bevorzugt 250 - 350 mVal/kg.

20 VESTAMELT X 1027-P816 ist eine Pulvermischung eines ternäres Copolyamid der Degussa  
AG mit Aminendgruppen 100 – 400 m Val/kg, bevorzugt 250 – 350 m Val/kg, Schmelzpunkt  
120 °C.

VESTANAT T 1890/100 ist ein Polyisocyanat mit einer Funktionalität von 3 - 4, der  
25 Schmelzpunkt liegt bei 100 – 115 °C. Es ist ein Produkt der Degussa AG.

**PLEXTOL BV 411**

PLEXTOL BV 411 ist eine wässrige Dispersion eines selbstvernetzenden Acrylpolymeren.

**Patentansprüche:**

1. Schmelzklebermasse für die Beschichtung und/oder Laminierung von Flächengebilden, dadurch gekennzeichnet,  
5 dass Ober – und Unterpunkt auf Basis eines amintermierten, vernetzbaren Copolyamids besteht und der Unterpunkt zusätzlich einen Vernetzer und eine Acryl- und/oder PUR-Dispersion enthält.
2. Schmelzklebermasse nach Anspruch 1,  
10 dadurch gekennzeichnet,  
dass das Copolyamid ein amingeregeltes Copolyamidpulver mit einem Schmelzbereich von 90 bis 150 °C und einer Lösungsviskosität  $\eta_{\text{rel}}$  im Bereich von 1,2 bis 1,7 ist.
3. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,  
15 dadurch gekennzeichnet,  
dass der Oberpunkt ein amingeregeltes Copolyamid enthält.
4. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
20 dass der Unterpunkt ein amingeregeltes Copolyamid enthält.
5. Schmelzklebermasse nach Anspruch 1,  
dadurch gekennzeichnet,  
25 eine Acrylat- und/oder Polyurethandispersion enthält.
6. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die Vernetzungskomponente aus der Gruppe der Isocyanate stammt und mehr als  
30 zwei reaktive Gruppen pro Molekül hat.
7. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,

dass das Isocyanat einen Schmelzbereich von 100 bis 130 °C aufweist.

8. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
5 dass als Vernetzungskomponente ein Epoxid mit einem Schmelzbereich von 90 bis 130 °C,  
einem Molekulargewichtsbereich von 2000 bis 6000 und mehr als zwei Epoxidgruppen pro  
Molekül eingesetzt wird

9. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,  
10 dadurch gekennzeichnet,  
dass als Vernetzungskomponente ein pulverförmiges, freies oder blockiertes Isocyanat ist .

10. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
15 dass die amingeregelten Copolyamide im Ober- und Unterpunkt unterschiedliche  
Schmelztemperaturen oder Viskositäten haben

11. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
20 dass die Vernetzungskomponente ein Epichlorhydrin ist.

12. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass die reaktive Komponente ein Di -und oder Triacrylat ist.  
25

13. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,  
dass das reaktive, amingeregelte Copolyamid als Basispunkt für die Doppelpunkt-  
technologie als Durchschlagsperre eingesetzt wird.  
30

14. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,  
dadurch gekennzeichnet,

dass der Basispunkt aus einem passivierten Isocyanat und einem amingeregelten Copolyamid besteht und als Paste rasterförmig aufgetragen wird.

15. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,  
5       dadurch gekennzeichnet,  
      dass die Vernetzungsreaktion durch Katalysatoren beschleunigt wird.
16. Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche,  
      dadurch gekennzeichnet  
10      dass die Copolyamide auf Basis von Lactamen (LL, CL), Dimerfettsäuren und entsprechenden Dicarbonsäuren und Diaminen mit Kettenlängen von C2 bis C15 und Piperazin bestehen.
17. Verwendung der Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche zur  
15      Beschichtung und/oder Laminierung von Flächengebilden.
18. Einlagentstoff für die Bekleidung,  
      dadurch gekennzeichnet,  
      dass er mit einer Schmelzklebermasse nach einem der vorherigen Ansprüche versehen ist.

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 IPC 7 C09J177/00 A41D27/06 D06M17/04 D06M23/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
 IPC 7 C09J A41D D06M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 940 461 A (CREANOVA SPEZIALCHEMIE GMBH) 8 September 1999 (1999-09-08) paragraphs '0011!, '0012!, '0015! paragraph '0025!; example 1 claims 1,6-8,11,14,15	1-18
A	EP 0 733 691 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 25 September 1996 (1996-09-25) page 3, line 27 - page 3, line 35 claims 1-4	1-18
A	EP 0 675 183 A (KUFNER TEXTILWERKE GMBH) 4 October 1995 (1995-10-04) column 3, line 24 - column 3, line 39 column 4, line 43 - column 4, line 57 claims 1,10	1-18

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*&\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 November 2004

Date of mailing of the international search report

24/11/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Heidenhain, R

International Application No  
PCT/EP2004/051804

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 29 46 612 A (KUFNER TEXTILWERKE KG) 21 May 1981 (1981-05-21) claims 1,3,6,7 -----	1-18
A	DE 25 36 911 A (KUFNER TEXTILWERKE KG) 24 February 1977 (1977-02-24) cited in the application figures 1-5 claims 1,2 -----	1-18

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP2004/051804

Patent document cited in search report	Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 0940461	A	08-09-1999	DE 19808809 A1 BR 9900854 A CA 2263180 A1 CN 1228459 A EP 0940461 A1 ID 22109 A JP 3527125 B2 JP 11323285 A PL 331725 A1 TR 9900448 A2 TW 576860 B US 6300413 B1	09-09-1999 28-12-1999 03-09-1999 15-09-1999 08-09-1999 09-09-1999 17-05-2004 26-11-1999 13-09-1999 21-10-1999 21-02-2004 09-10-2001
EP 0733691	A	25-09-1996	DE 19510315 A1 CA 2172223 A1 CN 1134966 A CZ 9600834 A3 EP 0733691 A2 JP 8259906 A PL 313402 A1 US 5677038 A	26-09-1996 23-09-1996 06-11-1996 13-11-1996 25-09-1996 08-10-1996 30-09-1996 14-10-1997
EP 0675183	A	04-10-1995	EP 0675183 A1 AT 157388 T CN 1117513 A DE 59403876 D1 JP 7300776 A US 5569348 A	04-10-1995 15-09-1997 28-02-1996 02-10-1997 14-11-1995 29-10-1996
DE 2946612	A	21-05-1981	DE 2946612 A1 AT 378209 B AT 807479 A EP 0029241 A2 JP 56072068 A US 4326004 A	21-05-1981 10-07-1985 15-11-1984 27-05-1981 16-06-1981 20-04-1982
DE 2536911	A	24-02-1977	DE 2536911 A1 AT 368075 B AT 492376 A BR 7604776 A CH 603256 B5 CH 873276 A ES 450430 A1 FR 2318914 A1 GB 1508545 A HU 175108 B IT 1064855 B JP 1237544 C JP 52013553 A JP 59013265 B MX 143889 A SU 831055 A3 US 4141313 A US 4139613 A	24-02-1977 10-09-1982 15-01-1982 02-08-1977 15-08-1978 31-08-1977 01-12-1977 18-02-1977 26-04-1978 28-05-1980 25-02-1985 31-10-1984 01-02-1977 28-03-1984 30-07-1981 15-05-1981 27-02-1979 13-02-1979

A. Klassifizierung des Anmeldungsgegenstandes  
 IPK 7 C09J177/00 A41D27/06 D06M17/04 D06M23/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
 IPK 7 C09J A41D D06M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 940 461 A (CREANOVA SPEZIALCHEMIE GMBH) 8. September 1999 (1999-09-08) Absätze '0011!, '0012!, '0015! Absatz '0025!; Beispiel 1 Ansprüche 1,6-8,11,14,15	1-18
A	EP 0 733 691 A (HUELS CHEMISCHE WERKE AG) 25. September 1996 (1996-09-25) Seite 3, Zeile 27 - Seite 3, Zeile 35 Ansprüche 1-4	1-18
A	EP 0 675 183 A (KUFNER TEXTILWERKE GMBH) 4. Oktober 1995 (1995-10-04) Spalte 3, Zeile 24 - Spalte 3, Zeile 39 Spalte 4, Zeile 43 - Spalte 4, Zeile 57 Ansprüche 1,10	1-18
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*&\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

Absendedatum des Internationalen Recherchenberichts

3. November 2004

24/11/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Heidenhain, R

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie <sup>o</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 29 46 612 A (KUFNER TEXTILWERKE KG) 21. Mai 1981 (1981-05-21) Ansprüche 1,3,6,7 -----	1-18
A	DE 25 36 911 A (KUFNER TEXTILWERKE KG) 24. Februar 1977 (1977-02-24) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-5 Ansprüche 1,2 -----	1-18

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/051804

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
EP 0940461	A	08-09-1999	DE 19808809 A1 BR 9900854 A CA 2263180 A1 CN 1228459 A EP 0940461 A1 ID 22109 A JP 3527125 B2 JP 11323285 A PL 331725 A1 TR 9900448 A2 TW 576860 B US 6300413 B1		09-09-1999 28-12-1999 03-09-1999 15-09-1999 08-09-1999 09-09-1999 17-05-2004 26-11-1999 13-09-1999 21-10-1999 21-02-2004 09-10-2001
EP 0733691	A	25-09-1996	DE 19510315 A1 CA 2172223 A1 CN 1134966 A CZ 9600834 A3 EP 0733691 A2 JP 8259906 A PL 313402 A1 US 5677038 A		26-09-1996 23-09-1996 06-11-1996 13-11-1996 25-09-1996 08-10-1996 30-09-1996 14-10-1997
EP 0675183	A	04-10-1995	EP 0675183 A1 AT 157388 T CN 1117513 A DE 59403876 D1 JP 7300776 A US 5569348 A		04-10-1995 15-09-1997 28-02-1996 02-10-1997 14-11-1995 29-10-1996
DE 2946612	A	21-05-1981	DE 2946612 A1 AT 378209 B AT 807479 A EP 0029241 A2 JP 56072068 A US 4326004 A		21-05-1981 10-07-1985 15-11-1984 27-05-1981 16-06-1981 20-04-1982
DE 2536911	A	24-02-1977	DE 2536911 A1 AT 368075 B AT 492376 A BR 7604776 A CH 603256 B5 CH 873276 A ES 450430 A1 FR 2318914 A1 GB 1508545 A HU 175108 B IT 1064855 B JP 1237544 C JP 52013553 A JP 59013265 B MX 143889 A SU 831055 A3 US 4141313 A US 4139613 A		24-02-1977 10-09-1982 15-01-1982 02-08-1977 15-08-1978 31-08-1977 01-12-1977 18-02-1977 26-04-1978 28-05-1980 25-02-1985 31-10-1984 01-02-1977 28-03-1984 30-07-1981 15-05-1981 27-02-1979 13-02-1979

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**